



Tester el. částí strojních zařízení

MST-204

Tento tester el. částí strojních zařízení MST-204 je měřicí přístroj navržený pro testování účinnosti ochranných opatření ve strojích, nízkonapětových rozváděcích a řídicích systémech. Použití vysokonapětového adaptéru (HVA-204) rozšiřuje funkčnost hlavní jednotky o možnosti testu přílohným AC napětím. Třífázový adaptér (TPA-204) umožňuje uživatelům testovat svářecí zařízení, přenosné spotřebiče, prodlužovací šňůry, PRCD, nabíjecí kabely a další. Pokročilá funkce AUTO-TEST umožňuje uživatelům rychle a snadno provádět předem definované testovací sekvence nebo testovací plány vytvořené zákazníkem. Vestavěná velká paměť může ukládat naměřené výsledky, které lze později přenést do PC softwaru pro vytváření testovacích zpráv.

- Snadné ovládání díky automatickému řízení parametrů a limitů. Testovací limity a hodnoty jsou automaticky nastaveny na základě uživatelského vstupu pro měřicí standardy a parametry testovaného zařízení (DUT)
- Pokročilý režim AUTO-TEST usnadňuje snadnou a transparentní přípravu testovacích sekvencí, včetně pokynů, definice testovacích bodů a organizačních funkcí
- Vestavěná nápověda pro každé měření pomáhá uživateli při připojení testovaného zařízení (DUT)
- Dálkové ovládání Commander umožňuje plnou vzdálenou kontrolu nad přístrojem
- Oddělený HVA-204 umožňuje jednodušší použití MST-204 bez funkcionality HV AC a poskytuje cenově výhodnější řešení.
- Plně kompatibilní s PC softwarem "SW-MST-204" pro vytváření testovacích zpráv

**Strojní
rozvaděče**

Můžete provádět měření v terénu jednoduše výběrem vhodné normy (Stroje, Rozváděče, ...) a funkce měření (RPE, RINS, Impedance smyčky, ...). Limity a další testovací parametry budou automaticky definovány na základě vybrané normy.

FUNKCE

- Jednoduché ovládání pomocí automatické kontroly parametrů a limitů. Testovací limity a hodnoty jsou automaticky nastaveny na základě uživatelského vstupu normy měření a parametrů zařízení (DUT). Limity a parametry budou definovány automaticky.
- Pokročilý režim AUTO-TEST umožňuje snadnou a přehlednou přípravu testovací sekvence včetně instrukcí, definice testovacího bodu a organizačních funkcí.
- Vestavěné menu NÁPOVĚDA pro každé měření pomáhá uživateli připojením zařízení (DUT).
- Plně kompatibilní se softwarem "SW-MST-204" pro PC pro vytváření testovacích zpráv.
- Grafický 4,3-palcový, 480 × 272 pixelů, plnobarevný TFT LCD dotykový displej pro měřicí hodnoty, limitní hodnoty a testovací parametry.
- Interní paměť pro 30 000 míst (stromová struktura paměti, 4 úrovně).
- Integrované rozhraní (USB 2.0) pro přenos výsledků měření na PC.
- Další čtyři rozhraní (USB 2.0) pro připojení volitelného USB snímače čárových kódů, USB klávesnice a USB pamětového zařízení, která pracují paralelně.
- Kompaktní plastové pouzdro s odnímatelným víkem
- Samostatná měkká brašna na příslušenství pro testovací kabely a příslušenství
- Schémata zapojení uvnitř krytu.
- Limitní hodnoty nastavitelné v celém rozsahu měření ve všech funkcích.
- Vizuální a zvuková varování v případě překročení limitní hodnoty.
- Nastavitelná intenzita zvukového signálu.
- Hodiny reálného času pro dokumentaci výsledků testů
- Měření s časovým omezením a kontinuální měření.
- Nastavitelné měřicí časy v časově omezeném měření.
- Commander s klávesami START/STOP, SAVE a ENTER pro velmi pohodlné ovládání na dálku.
- Podporovány jsou dva volitelné jazyky displeje a dvě externí klávesnice (angličtina a němčina).
- Možná montáž do 19-palcového rack panelu, k dispozici adaptér pro montáž do 19-palcového racku

HVA-204

- Vysoce napětový adaptér HVA-204 s 1,8 m pevným napájecím/komunikačním kabelem
- Zkušební pistole HV SP02 bez tlačítka „START“, s 2 m kabelem, 2 ks (pouze sada PLUS)
- Pedál P-204 s 3 m kabelem
- Měkká taška na příslušenství
- Bezpečnostní instrukce HVA-204 v angličtině



KLÍČOVÉ FUNKCE MĚŘICÍ

- Vizuální inspekce
- Odpor ochranného pospojování (2-vodič, 4-vodič) (0,2A, 10A, 25A)
- Předpokládaný poruchový proud smyčky, impedance smyčky ZL/PE
- Předpokládaný poruchový proud smyčky (RCD bez vypnutí)
- Předpokládaný poruchový proud smyčky (MPCB bez vypnutí)
- Předpokládaný zkratový proud, Impedance vedení, ZL/N, ZL/L
- Předpokládaný zkratový proud (MPCB bez vypnutí)
- Předpokládaný zkratový proud (Sekundární AC/DC)
- Úbytek napětí
- Testování RCD (Čas vypnutí, Proud vypnutí, U_c, AUTO)
- Testování IMD
- Testování RCM
- Izolační odpor (UTEST 50V...1000V, ramp test)
- HV AC, programovatelné napětí 250V ... 5100 V
- Zbytkové napětí
- Zbytkový čas
- Proud zátěže a THD pomocí kleští
- Unikající proud klešťovým přístrojem
- Dotykový proud
- Napětí a THD
- Výkon přes externí zásuvku (S, P, Q, PF, cos ϕ)
- Sled fází
- Napětí PELV
- Napětí SELV
- Napětí KONTROLA
- Napětí DC Napájení
- Dokumentace a Funkční testy

MST-204

- Zkušební zařízení MachinerySwitchgear Tester MST-204, základní přístroj
- Napájecí kabel IEC - Schuko, 1,8 m
- Napájecí kabel IEC - CH, 2,0 m
- Napájecí kabel IEC - GB, 1,8 m
- Napájecí kabel IEC - IT, 1,8 m
- Commander CM-204, 5 m (pouze sada PLUS)
- Zkušební vodič, oboustranný 4 mm banánek, 2,5 mm², žlutý, 2 m
- Zkušební vodič, oboustranný 4 mm banánek, 2,5 mm², černý, 2 m
- Zkušební vodič, oboustranný 4 mm banánek, 0,75 mm², modrý, 2 m
- Zkušební vodič, oboustranný 4 mm banánek, 0,75 mm², červený, 2 m
- Zkušební hrot 600 V CAT IV, 36 A, 3 ks
- Krokosvorka 600 V CAT IV, 36A, 4 ks
- Měkká taška na příslušenství
- USB kabel
- Uživatelská příručka v angličtině



MST-204

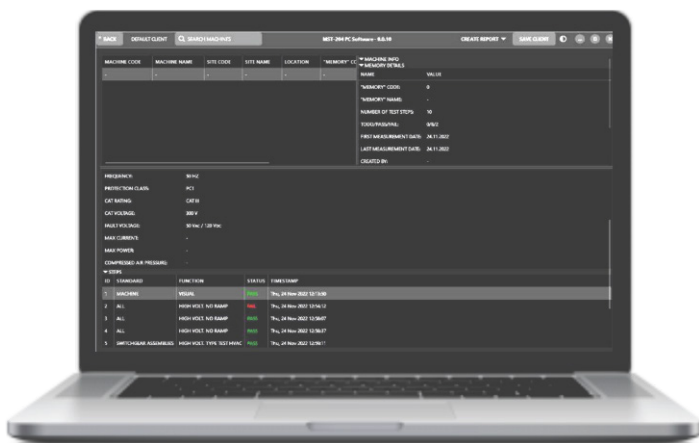
APLIKACE

- Kompletní bezpečnostní testování strojů podle normy ČSN EN 60204-1 Bezpečnost strojních zařízení
- Kompletní testování rozváděčů nízkého napětí a ovládacích zařízení podle normy ČSN EN 61439-1 Rozváděče nízkého napětí
- Kompletní testování zařízení pro obloukové svařování podle normy ČSN EN 60974-4 Zařízení pro obloukové svařování ve spojení s třífázovým adaptérem TPA-204-63A* / TPA-204-32A*
- Kompletní testování přenosných spotřebičů napájených třífázově a jednofázově (PAT) podle norem ČSN EN 50678/DIN VDE 0701 a ČSN EN 50699/DIN VDE 0702 ve spojení s třífázovým adaptérem TPA-204-63A* / TPA-204-32A*
- Kompletní testování PRCD podle pokynů výrobce a ve vztahu k normám ČSN EN 50678/DIN VDE 0701 a ČSN EN 50699/DIN VDE 0702 ve spojení s třífázovým adaptérem TPA-204-63A* / TPA-204-32A*
- Kompletní testování napájecích kabelů a prodlužovacích kabelů podle norem ČSN EN 50678/DIN VDE 0701 a ČSN EN 50699/DIN VDE 0702 ve spojení s třífázovým adaptérem TPA-204-63A* / TPA-204-32A*
- Kompletní testování nabíjecích kabelů pro elektromobily ve spojení s třífázovým adaptérem TPA-204-63A* / TPA-204-32A*

* Ve vývoji



Vysokonapěťový adaptér



Software pro zprávy

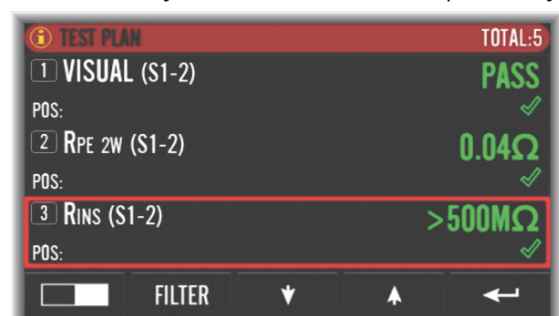
PŘEDPISY

Funkčnost:

- ČSN EN 60204-1 (Bezpečnost strojních zařízení. Elektrická zařízení pracovních strojů. Část 1: Všeobecné požadavky)
- ČSN EN 61439-1 (Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče)
- ČSN EN 61180 (Technika zkoušek vysokým napětím pro zařízení nízkého napětí - Definice, požadavky na zkoušky a zkušební postupy, zkušební zařízení)
- ČSN EN 50191 (Zřizování a provoz zkušebních elektrických zařízení)
- ČSN EN 60974-4 (Zařízení pro obloukové svařování - Část 4: Kontrola a zkoušení svařovacích zařízení v provozu)
- ČSN EN 50678/DIN VDE 0701 (Obecný postup pro ověření účinnosti ochranných opatření elektrického zařízení po opravě)
- ČSN EN 50699/DIN VDE 0702 (Opakované zkoušky elektrických spotřebičů)
- ČSN EN 61557-1 (Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1 kV a se stejnosměrným napětím do 1,5 kV - Část 1: Všeobecné požadavky)
- ČSN EN 61557-2 (Část 2: Izolační odpor)
- ČSN EN 61557-3 (Část 3: Impedance smyčky)
- ČSN EN 61557-4 (Část 4: Odpor vodičů uzemnění, ochranného pospojování)
- ČSN EN 61557-6 (Část 6: Proudové chrániče (RCD) v rozvodných sítích TT)
- ČSN EN 61557-7 (Část 7: Sled fází)
- ČSN EN 61557-10 (Část 10: Kombinované měřicí zařízení pro testování, měření nebo monitorování ochranných opatření)
- ČSN EN 61557-11 (Část 11: Účinnost monitorů reziduálního proudu RCM)
- ČSN EN 61557-14 (Část 14: Zařízení pro testování bezpečnosti elektrických zařízení strojů)
- ČSN EN 61557-16 (Část 16: Zařízení pro zkoušení účinnosti ochranných opatření pro elektrická zařízení a/nebo zdravotnická elektrická zařízení)

Bezpečnost a EMC:

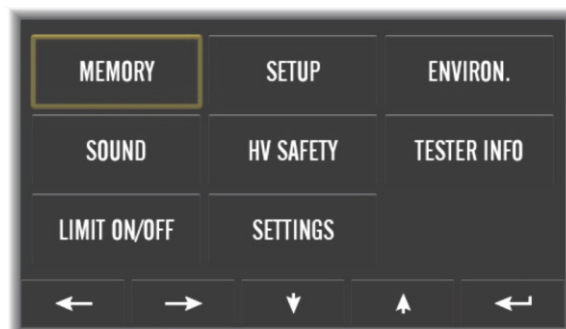
- ČSN EN/IEC 61010-1 ed.2 (Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 1: Všeobecné požadavky)
- ČSN EN/IEC 61010-2-30 ed.2 (Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 2-030: Zvláštní požadavky na zkušební a měřicí obvody)
- ČSN EN/IEC 61010-31 ed.2 (Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 031: Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí a zkušební sestavy sond držených a ovládaných rukou)
- ČSN EN/IEC 61010-2-34 (Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 2-034: Zvláštní požadavky pro zařízení pro měření odporu izolace a zkušební zařízení pro zkoušky elektrické pevnosti)
- ČSN EN 61326-1 ed.3: (Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Požadavky na EMC - Část 1: Obecné požadavky)



TECHNICKÉ SPECIFIKACE

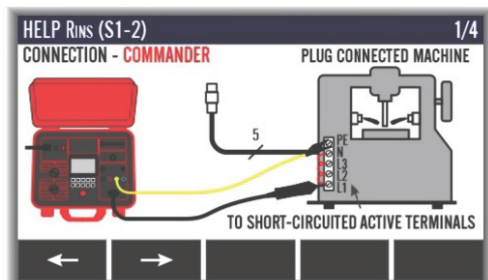
Vstupní napětí
Vstupní napětí: 230 V +10 %/-15 % nebo 240V +6 %/-10 %, 50 Hz
Maximální příkon bez HVA-204: 230 VA
Maximální příkon s HVA-204: 850 VA
Kategorie přepjetí
Napájení: CAT II/300 V
Měřicí svorky: CAT III/600 V / CAT IV/300 V
Stupeň krytí
Stupeň krytí MST-204: IP65 (uzavřený kryt kufru)
IP40 (otevřený kryt kufru, konektory připojené ke zkušebními zdířkám a konektor COMMANDER)
IP20 (4 mm zkušební zásuvky a konektor COMMANDER)
Stupeň krytí HVA-204: IP65 (uzavřený kryt kufru)
IP40 (otevřený kryt kufru, připojené VN zkušební vodiče), IP20 (VN zkušební zásuvky)
Stupeň znečištění: 2
Třída ochrany MST-204: I (všechny zkušební svorky jsou navíc dvojité izolovány podle IEC 61010-1 a IEC 61010-2-030)
Třída ochrany HVA-204: I (všechny zkušební svorky jsou navíc dvojité izolovány podle IEC 61010-1 a IEC 61010-2-030)
Nadmořská výška: max. 2000 m.
Pozice: Přední panel 0° (základní vodorovná poloha) až 90°
Mechanické vlastnosti
Rozměry MST-204 (d x š x v): 405 x 330 x 180 mm
Hmotnost MST-204 (bez příslušenství): 11,6 kg
Rozměry HVA-204 (d x š x v): 405 x 330 x 180 mm
Hmotnost HVA-204 (bez příslušenství): 13,1 kg
Obecné vlastnosti
Zobrazení: 4,3 palcový barevný TFT LCD displej s rezistivním dotykovým displejem
Varování v případě překročení mezních hodnot: Optické a akustické
Zařízení USB: USB 2.0 konektor typu B (komunikace s PC)
USB host: 4 ks, konektor USB 2.0 typu A (připojení k volitelné externí klávesnici USB, čtečce čárových kódů, paměťové kartě USB)
Odpor ochranného vodiče (200 mA) (2W, 4W)
Rozsah měření: 0,12 ... 20,00 Ω
Rozlišení: 0,01 Ω
Přesnost: ± (3 % rdg + 3 číslice)
Napětí naprázdno: 4 ... 6 V AC, SELV, plovoucí výstup
Zkušební proud: > 200 mA při R ≤ 4 Ω
Odpor ochranného vodiče (10 A) (2W, 4W)
Rozsah měření: 0,012 ... 2,000 Ω
Rozlišení: 0,001 Ω
Přesnost: ± (3 % rdg + 3 číslice)
Napětí naprázdno: 4 ... 6 V AC, SELV, plovoucí výstup
Zkušební proud: 10 A + 5 A / - 0 A @ R ≤ 0,3 Ω
Odpor ochranného vodiče (25 A) (2W, 4W)
Rozsah měření: 0,012 ... 2,000 Ω
Rozlišení: 0,001 Ω
Přesnost: ± (3 % rdg + 3 číslice)
Napětí naprázdno: 4 ... 6 V AC, SELV, plovoucí výstup
Zkušební proud: 25 A + 5 A / - 3 A @ R ≤ 0,1 Ω
Impedance vedení/smyčky (ZL/N, ZL/PE) (standardní přesnost)
Rozsah měření: 0,12 ... 20,00 Ω
Rozlišení: 0,01 Ω
Přesnost: ± (3 % rdg + 3 číslice)
Rozsah měření IPSC, IPEFC: 5,0 A ... 2,11 kA
Vstupní napětí: 100 ... 253 V, 45 ... 66 Hz
Zkušební proud: 23 A (2 x 10 ms).
Impedance vedení (ZL/L) (standardní přesnost)
Rozsah měření: 0,12 ... 20,00 Ω
Rozlišení: 0,01 Ω
Přesnost: ± (3 % rdg + 3 číslice)
Rozsah měření IPSC: 5,0 A ... 2,12 kA
Vstupní napětí: 170 ... 440 V, 45 ... 66 Hz
Zkušební proud: při 400 V ... 40 A (2 x 10 ms)
Impedance vedení/smyčky (ZL/N, ZL/PE) (vysoká přesnost)
Rozsah měření: 0,012 ... 2,000 Ω
Rozlišení: 0,001 Ω
Přesnost: ± (3 % rdg + 3 číslice)
Rozsah měření IPSC, IPEFC: 50,0 A ... 21,1 kA
Vstupní napětí: 100 ... 253 V, 45 ... 66 Hz
Zkušební proud: při 230V ... 70 A (6 x 10 ms)
Impedance vedení (ZL/L) (vysoká přesnost)
Rozsah měření: 0,012 ... 2,000 Ω
Rozlišení: 0,001 Ω
Přesnost: ± (3 % rdg + 3 číslice)
Rozsah měření IPSC: 49,2 A ... 21,2 kA
Vstupní napětí: 170 ... 440 V, 45 ... 66 Hz
Zkušební proud: 400V ... 121 A (6 x 10 ms)

Impedance SEC IPSC
Rozsah měření: 1,2 ... 500 W (zkušební proud 0,1 ... 0,4 A)
0,12 ... 100,0 W (zkušební proud 0,5 ... 3,0 A)
Rozlišení: 0,01 Ω, 0,1 Ω, 1 Ω
Přesnost: ± (5 % rdg + 3 číslice)
Rozsah měření IPSC: 83,3 A (zkušební proud 0,1 ... 0,4 A)
0,10 A ... 833 A (zkušební proud 0,5 ... 3,0 A)
Vstupní napětí: 10 ... 100 V, DC, 45 ... 66 Hz
Zkušební proud: nastavitelný 0,1 ... 3,0 A
Impedance smyčky (ZL/PE) (RCD bez vybavení)
Rozsah měření: 20 ... 2000 Ω
Rozlišení: 1 Ω
Přesnost: ± (5 % rdg + 5 číslice)
Rozsah měření IPSC: 0,05 A ... 16 A
Vstupní napětí: 100 ... 253 V, 45 ... 66 Hz
Zkušební proud: (9,9 mA po dobu 40 ms, 0 mA po dobu 40 ms) periodicky
Impedance vedení/smyčky (ZL/N, ZL/PE) (MPCB bez vyb.) (100 mA)
Rozsah měření: 2,0 ... 300 Ω
Rozlišení: 0,1 Ω, 1 Ω
Přesnost: ± (5 % rdg + 5 číslice)
Rozsah měření IPSC: 0,4 A ... 126 A
Vstupní napětí: 100 ... 253 V, 45 ... 66 Hz
Zkušební proud: (141 mA po dobu 40 ms, 0 mA po dobu 40 ms) periodicky
Impedance vedení/smyčky (ZL/N, ZL/PE) (MPCB bez vyb.) (500 mA)
Rozsah měření: 0,16 ... 50,0 Ω
Rozlišení: 0,01 Ω, 0,1 Ω
Přesnost: ± (4 % rdg + 4 číslice)
Rozsah měření IPSC: 2,0 A ... 1,58 kA
Vstupní napětí: 100 ... 253 V, 45 ... 66 Hz
Zkušební proud: (707 mA po dobu 40 ms, 0 mA po dobu 40 ms) periodicky
Úbytek napětí UDELTA (ZL/N) (standardní zkušební proud)
Rozsah měření: -20,0 ... 20,0 %
Rozlišení: 0,1 %
Přesnost: ± (3 % rdg + 3 číslice)
Vstupní rozsah ZREF: 0,00 ... 20,00 Ω
Vstupní rozsah UREF: 100 ... 253 V
Vstupní napětí: 100 ... 253 V, 45 ... 66 Hz
Zkušební proud: při 230 V ... 23 A (2 x 10 ms).
Úbytek napětí UDELTA (ZL/L) (standardní zkušební proud)
Rozsah měření: -20,0 ... 20,0 %
Rozlišení: 0,1 %
Přesnost: ± (3 % rdg + 3 číslice)
Vstupní rozsah ZREF: 0,00 ... 20,00 Ω
Vstupní rozsah UREF: 100 ... 253 V
Vstupní napětí: 100 ... 253 V, 45 ... 66 Hz
Zkušební proud: při 230 V ... 70 A (6 x 10 ms)
Úbytek napětí UDELTA (ZL/N) (vysoký zkušební proud)
Rozsah měření: -20,0 ... 20,0 %
Rozlišení: 0,1 %
Přesnost: ± (2 % rdg + 2 číslice)
Vstupní rozsah ZREF: 0,000 ... 2,000 Ω
Vstupní rozsah UREF: 170 ... 440 V
Vstupní napětí: 170 ... 440 V, 45 ... 66 Hz
Zkušební proud: při 400 V ... 121 A (6 x 10 ms)
RCD UF při I^N (Poruchové napětí)
Rozsah měření: 5 ... 110 V
Rozlišení: 1 V
Přesnost (I ^N = 10 mA): -0 / + (10 % + 3 číslice)
Přesnost (I ^N = 30 ... 1000 mA): -0 / rdg + (8 % + 3 číslice)
Vstupní napětí: 100 ... 253 V, 45 ... 66 Hz rdg
I ^N : 10, 30, 100, 300, 500, 1000 mA
Zkušební proud: (0,33 x I ^N po dobu 40 ms, 0 mA po dobu 40 ms) periodicky

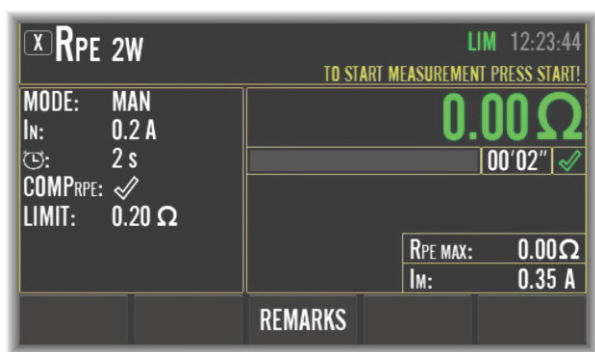


RCDt (doba vybavení)
Rozsah měření: 0 ... 500 ms
Rozsah měření (typ EV): 0,1 ... 10,0 s
Rozlišení: 1 ms
Rozlišení (typ EV): 0,1 s
Přesnost: $\pm$ (2 % hodnota + 3 číslice)
Přesnost (typ EV): $\pm$ (0,2 s)
Vstupní napětí: 100 ... 253 V, 45 ... 66 Hz
I _{ΔN} : 10, 30, 100, 300, 500, 1000 mA
Multiplikátor: $\times 1/2$, $\times 1$, $\times 2$, $\times 5$
Typ RCD: A, A-S, A-EV, B/B+, B/B+S, B/B+MI, F, F-EV, A-K/A-G, AC, AC-S, AC-K/AC-G
Polarita: 0°, 180°
RCD IΔ (Ramp)
Měřicí rozsah (AC typy): 40 ... 120 % z I _{ΔN}
Měřicí rozsah (AC-S typ): 40 ... 120 % z I _{ΔN}
Měřicí rozsah (A, A-S typy, I _{ΔN} = 10 mA): 25 ... 220 % of I _{ΔN}
Měřicí rozsah (A, A-S typy, I _{ΔN} $\geq$ 30 mA): 25 ... 160 % of I _{ΔN}
Měřicí rozsah (B, B-S typy): 40 ... 220 % of I _{ΔN}
Rozlišení: 5 % z I _{ΔN}
Přesnost: $\pm$ (1 krok)
Vstupní napětí: 100 ... 253 V, 45 ... 66 Hz
I _{ΔN} : 10, 30, 100, 300, 500, 1000 mA
RCD typ: A, A-S, B/B+, B/B+S, A-K/A-G, AC, AC-S, AC-K/AC-G
Polarita: 0°, 180°
RCD AUTO (Automatický režim)
Kroky testu: závisí na typu RCD (viz uživatelská příručka)
Vstupní napětí: 100 ... 253 V, 45 ... 66 Hz
I _{ΔN} : 10, 30, 100, 300, 500, 1000 mA
RCD typ: A, A-S, B/B+, B/B+S, B/B+MI, F-EV, A-K/A-G, AC, AC-S, AC-K/AC-GA-EV, F
IMD Test (IT systémy)
Rozsah měření: 0,0 ... 60,0 s
Rozlišení: 0,1 s
Přesnost: $\pm$ (0,2 s)
Vstupní napětí: 100 ... 253 V, DC, 45 ... 66 Hz
Rozsah zátěžového odporu: 5 ... 750 kΩ (ve 64 krocích)
RCM Test (TT/TN systémy)
Rozsah měření: 0,0 ... 10,0 s
Rozlišení: 0,1 s
Přesnost: $\pm$ (0,2 s)
Vstupní napětí: 100 ... 253 V, DC, 45 ... 66 Hz
I _{ΔN} : 10, 30, 100, 300, 500 mA
Multiplikátor: $\times 1/2$, $\times 1$
Typ RCM: A, B
Polarita: 0°, 180°
RINS (Izolační odpor)
Rozsah měření: 0,12 ... 5,00 MΩ (UTEST NOM = 50 ... 99 V)
0,12 ... 10,0 MΩ (UTEST NOM = 100 ... 249 V)
0,12 ... 25,0 MΩ (UTEST NOM = 250 ... 499 V)
0,12 ... 50,0 MΩ (UTEST NOM = 500 ... 999 V)
0,12 ... 100 MΩ (UTEST NOM = 1000 V)
Rozlišení: 0,01 MΩ, 0,1 MΩ, 1 MΩ
Přesnost: $\pm$ (5 % hodnota + 3 číslice) (0,00 ... 20,0 MΩ)
$\pm$ (8 % hodnota) (20,1 ... 50,0 MΩ)
$\pm$ (15 % hodnota) (50,1 ... 100 MΩ)
UTEST NOM: 50, 100, 250, 500, 1000 V nebo nastavitelný 50 ... 1000 V
Tolerance testovacího napětí: (-0 ... +25 %) UTEST NOM
Zkušební proud: > 1 mA (do odporu UTEST NOM/1 mA)
Zkratový proud: < 2 mA
RINS (Ramp)
Rozsah měření: 50 ... 1200 V
Rozlišení: 1 V
Přesnost: $\pm$ (5 % hodnota + 5 číslice)
Práh proudu: 1 mA
HVAC (Test vysokonapěťové izolace) (pouze s adaptérem HVA-204)
Výstupní zkušební napětí: 250 ... 5100 V, nastavitelné, plovoucí
Výstupní výkon: > 500 VA při 5100 V
Přesnost testovacího napětí: $\pm$ 3 % referenční hodnoty
Rozsah měření napětí: 240 ... 5200 V
Rozlišení: 1 V
Přesnost: $\pm$ 3 % hodnota
Rozsah měření proudu: 0 ... 200 mA
Rozlišení: 1 mA
Přesnost: $\pm$ (3 % hodnota + 2 číslice)
Zkratový proud: > 200 mA
Měření: Bez rampy, Rampa nahoru, Rampa nahoru/dolů
Režimy: Propalovací, Vypnutí, Impuls
Režim proudu vypnutí: Zjevný, Skutečný

URES (Zbytkové napětí)
Rozsah měření: 10 ... 625 V (stejnoseměrné napětí)
10 ... 440 V (střídavé napětí)
Rozlišení: 1 V
Přesnost: -0 / +6 V (URES < 60 V)
-0 / +10 % (URES $\leq$ 60 V)
Vstupní napětí: Max. 440 VRMS & 625 VPEAK, DC, 45 ... 66 Hz
Režimy měření: Standardní, Lineární, Nelineární
Časy spouštění: 1, 5 s, nastavitelné 1 ... 300 s
TRES (Doba vybíjení)
Rozsah měření: 0,3 ... 300,0 s
Rozlišení: 0,1 s
Přesnost: $\pm$ (3 % hodnota + 3 číslice)
Vstupní napětí: Max. 440 VRMS & 625 VPEAK, DC, 45 ... 66 Hz
Režimy měření: Standardní, Lineární, Nelineární
Spouštěcí napětí: 60 V, nastavitelné 25 ... 60 V
ILOAD (s volitelným převodníkem CC-204-1000A)
Rozsah měření: 0,1 ... 1000 A
Rozlišení: 0,1 A, 1 A
Přesnost: $\pm$ (3 % hodnota + 2 číslice)
Rozsah měření THD: 0,0 ... 150,0 % (1 ... 40th harmonická)
Měření rozsahu frekvence: 45,0 ... 66,0 Hz
ILEAKAGE (s volitelným převodníkem CC-204-50A)
Rozsah měření: 0,8 ... 1000 mA
Rozlišení: 0,1 mA, 1 mA
Přesnost (základní): $\pm$ (3 % hodnota + 2 číslice)
Rozsah frekvence: 40 Hz ... 100 kHz (podle EN 61557-16)
ITOUCH Dotykový proud
Rozsah měření: 0,12 ... 20,0 mA
Rozlišení: 0,01 mA, 0,1 mA
Přesnost: $\pm$ (3 % hodnota + 2 číslice)
Rozsah frekvence: DC ... 100 kHz (podle EN 61557-16)
Vnitřní odpor: 1 kΩ
UMAINS Napětí (L/N, L1/L2/L3/N)
Rozsah měření: 10,0 ... 253 V
Rozlišení: 0,1 V, 1 V
Přesnost: $\pm$ (2 % hodnota + 3 číslice) (10,0 ... 99,9 V)
$\pm$ (2 % hodnota) (100 ... 253 V)
Rozsah měření THD: 0,0 ... 150,0 % (1 ... 40th harmonická)
Měření rozsahu frekvence: 45,0 ... 66,0 Hz
UMAINS napětí (L1/L2/L3)
Rozsah měření: 10,0 ... 440 V
Rozlišení: 0,1 V, 1 V
Přesnost: $\pm$ (2 % hodnota + 3 číslice) (10,0 ... 99,9 V)
$\pm$ (2 % hodnota) (100 ... 400 V)
Rozsah měření THD: 0,0 ... 150,0 % (1 ... 40th harmonická)
Měření rozsahu frekvence: 45,0 ... 66,0 Hz
DC Napájecí napětí
Rozsah měření: 0,0 ... 440 V
Rozlišení: 0,1 V, 1 V
Přesnost: $\pm$ (2 % hodnota + 3 číslice) (10,0 ... 99,9 V)
$\pm$ (2 % hodnota) (100 ... 440 V)
Rozsah měření URIPPLE: 0,0 ... 200 V
Rozlišení URIPPLE: 0,1 V, 1 V
Přesnost URIPPLE: $\pm$ (2 % hodnota + 3 číslice) (10,0 ... 99,9 V)
$\pm$ (2 % hodnota) (100 ... 200 V)
Rozsah frekvence URIPPLE: 20 ... 200 Hz



HELP U _{MAINS} (S1-2)		3/3
CONN = L1/L2/L3/N		
RESULT	DISPLAY RANGE	MEASURING RANGE
U _{L1/N}	0.0 ... 280 V	0.0 ... 253 V
U _{L2/N}	0.0 ... 280 V	0.0 ... 253 V
U _{L3/N}	0.0 ... 280 V	0.0 ... 253 V
THD U _{L1/N}	0.0 ... 150.0 %	0.0 ... 150.0 %
THD U _{L2/N}	0.0 ... 150.0 %	0.0 ... 150.0 %
THD U _{L3/N}	0.0 ... 150.0 %	0.0 ... 150.0 %
f	45.0 ... 66.0 Hz	45.0 ... 66.0 Hz
		



VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

POWER 2W Výkon (Jednofázové zátěže)
Rozsah měření (S, P, Q): 1,0 W/VA/var... 253 kW/kVA/kvar
Rozlišení: 0.1, 1 W/VA/var, 0.01, 0.1, 1 kW/kVA/kvar
Přesnost (S): ± (5 % rdg + 10 číslic) (1,0 ... 100,0 VA) ± (5 % rdg + 3 číslice) (101 VA ... 253 kVA)
Přesnost (P, Q): ± (7 % rdg + 10 číslic) (1,0 ... 100,0 W/var) ± (7 % rdg + 3 číslice) (101 W/var ... 253 kW/kvar)
Rozsah měření (PF): -1,00 ... 1,00
Rozsah měření (Cos φ): -1,00 ... 1,00
POWER 3W Výkon (Třífázové zátěže)
Rozsah měření (S, P, Q): 1,0 W/VA/var... 762 kW/kVA/kvar
Rozlišení: 0.1, 1 W/VA/var, 0.01, 0.1, 1 kW/kVA/kvar
Přesnost (S): ± (5 % rdg + 10 číslic) (1,0 ... 100,0 VA) ± (5 % rdg + 3 číslice) (101 VA ... 762 kVA)
Přesnost (P, Q): ± (7 % rdg + 10 číslic) (1,0 ... 100,0 W/var) ± (7 % rdg + 3 číslice) (101 W/var ... 762 kW/kvar)
Rozsah měření (PF): -1,00 ... 1,00
Rozsah měření (Cos φ): -1,00 ... 1,00
POWER 4W Výkon (Třífázové zátěže)
Rozsah měření (S, P, Q): 1,0 W/VA/var... 759 kW/kVA/kvar
Rozlišení: 0.1, 1 W/VA/var, 0.01, 0.1, 1 kW/kVA/kvar
Přesnost (S): ± (5 % rdg + 10 číslic) (1,0 ... 100,0 VA) ± (5 % rdg + 3 číslice) (101 VA ... 759 kVA)
Přesnost (P, Q): ± (7 % rdg + 10 číslic) (1,0 ... 100,0 W/var) ± (7 % rdg + 3 číslice) (101 W/var ... 759 kW/kvar)
Rozsah měření (PF): -1,00 ... 1,00
Rozsah měření (Cos φ): -1,00 ... 1,00
3P ROTATION Sled fází (L1/L2/L3)
Hlavní výsledek: Vpravo / Vlevo / Nedefinováno
Vstupní napětí: min. 170 V, 45 ... 66 Hz
Rozsah měření (UNSC): 0,0 ... 15,0 %
Rozlišení: 0,1 %
Přesnost: ± (3 % rdg + 5 číslic)
4P ROTATION Sled fází (L1/L2/L3/N)
Hlavní výsledek: Vpravo / Vlevo / Nedefinováno
Vstupní napětí: min. 100 V, 45 ... 66 Hz
Rozsah měření (UNSC, UZSC): 0,0 ... 15,0 %
Rozlišení: 0,1 %
Přesnost: ± (3 % rdg + 5 číslic)
UPELV (Ochranné velmi nízké napětí)
Rozsah měření: 0,0 ... 440 V
Rozlišení: 0,1 V, 1 V
Přesnost: ± (2 % rdg + 3 číslice) (10,0 ... 99,9 V) ± (2 % rdg) (100 ... 440 V)
USELV (Bezpečnostní velmi nízké napětí)
Rozsah měření: 0,0 ... 440 V
Rozlišení: 0,1 V, 1 V
Přesnost: ± (2 % rdg + 3 číslice) (10,0 ... 99,9 V) ± (2 % rdg) (100 ... 440 V)
UCONTROL (Řídící napětí)
Rozsah měření: 0,0 ... 440 V
Rozlišení: 0,1 V, 1 V
Přesnost: ± (2 % rdg + 3 číslice) (10,0 ... 99,9 V) ± (2 % rdg) (100 ... 440 V)

- CC-204-50A, AC proudový převodník do 50 A, pro měření unikajícího/zátěžového proudu, kabel vybavený tříkolíkovým kulatým konektorem, poměr proudu 1000:1
- CC-204-1000A, AC proudový převodník do 1000 A pro měření zátěžového proudu, kabel vybavený tříkolíkovým kulatým konektorem, poměr proudu 1000:1
- TC-204-D, Testovací kabel s Schuko zástrčkou na jedné straně a 3× 4mm banánkem na druhé straně, pro měření na zásuvkách Schuko, 2 m
- TC-204-CH, Testovací kabel s Swiss SEV 1011 zástrčkou na jedné straně a 3× 4mm banánkem na druhé straně, pro měření na Swiss SEV 1011 zásuvkách, 2 m
- TC-204-I, Testovací kabel s italskou typ L zástrčkou na jedné straně a 3× 4mm banánkem na druhé straně, pro měření na italských zásuvkách, 2 m
- TC-204-UK, Testovací kabel s UK zástrčkou na jedné straně a 3× 4mm banánkem na druhé straně, pro měření na UK zásuvkách, 2 m = EXC-204, Prodlužovací kabel, 10 m, pro Commander
- ZA-204-D, Kompenzační adaptér pro kompenzaci testovacích kabelů (Schuko zásuvka)
- ZA-204-CH, Kompenzační adaptér pro kompenzaci testovacích kabelů (švýcarská zásuvka)
- ZA-204-I, Kompenzační adaptér pro kompenzaci testovacích kabelů (italská zásuvka)
- ZA-204-UK, Kompenzační adaptér pro kompenzaci testovacích kabelů (UK zásuvka)
- BCS-204, Čtečka čárových kódů 1250G
- KB-204-D, Klávesnice německá
- KB-204-UK, Klávesnice anglická
- HVA-204, Vysokonapěťový adaptér
- TPA-204-63A* (Třífázový adaptér pro testované objekty do 63 A)
- TPA-204-32A* (Třífázový adaptér pro testované objekty do 32 A)
- RACK-204, 19-palcový rackový panel
- TLS-204-MST, Sada testovacích kabelů pro Tester stroje MST-204, obsahující:
 - Testovací kabel, obě strany 4mm banánek, 2,5 mm2, žlutý, 2 m
 - Testovací kabel, obě strany 4mm banánek, 2,5 mm2, černý, 2 m
 - Testovací kabel, obě strany 4mm banánek, 0,75 mm2, modrý, 2 m
 - Testovací kabel, obě strany 4mm banánek, 0,75 mm2, červený, 2 m
 - Testovací kabel, obě strany 4mm banánek, 0,75 mm2, zelený, 2 m (svažovací vybavení), 2 ks
- Testovací hrot 600 V CAT IV, 36 A, 3 ks
- Krokosvorka 600 V CAT IV, 36 A, 4 ks
- Měkká taška na příslušenství
- WL-204, Výstražná lampa červená/zelená 24 VDC s kabelem 0.9 m
- WLC-204, Konektor (samec) pro výstražnou lampu (M12 / 5-pólový)
- SP03, HV testovací pistole s „START“ spínačem, s kabelem 2 m a přímým HV konektorem
- SP02, HV testovací pistole bez „START“
- TLS-204-HVA, Sada HV testovacích kabelů pro HVA-204 s ochrannou klecí obsahující:
 - HV testovací kabel 3 m s HV konektorem na jedné straně a otevřeným koncem na druhé straně, 2 ks
 - D-sub konektor (mužský) například pro PEDAL
 - 2-pólový bezpečnostní konektor kabelu (mužský), 2 ks

• Ve vývoji

